ómo la ciencia transformó al mundo en 100 años y por qué debemos involucrarnos, según el Nobel Venki Ramakrishnan

 Sir Venki Ramakrishnan

 Presidente de la Real Sociedad de Londres para el Avance de la Ciencia Natural

El descubrimiento de la estructura del ADN fue un "gran momento" en la ciencia.

En un ensayo para la BBC, el ganador del Premio Nobel y presidente de la Royal Society, Sir Venki Ramakrishnan, contempla la naturaleza del descubrimiento científico: cómo ha transformado nuestra cosmovisión en un corto espacio de tiempo, y por qué tenemos que estar más atentos hoy que nunca de la manera como se utilizan los resultados de la investigación.

Si pudiéramos transportar milagrosamente a las personas más inteligentes desde alrededor de 1900 al mundo actual, se asombrarían al ver que ahora entendemos cosas que desconcertaron a los humanos durante siglos.

Hace poco más de cien años, la gente no tenía idea de cómo heredamos y transmitimos nuestros rasgos o cómo una sola célula podía convertirse en un organismo.

No sabía que los átomos tenían estructura: la palabra misma significa indivisible.

No sabía que la materia tiene propiedades muy extrañas que desafían el sentido común.

 Cómo hacer visible lo invisible: así es el mapa más completo hasta la fecha de la materia oscura, uno de los grandes misterios del Universo

O por qué hay gravedad.

Y no tenían idea de cómo empezaron las cosas, ya fuera la vida en la Tierra o el Universo mismo.

En estos días, gracias a descubrimientos fundamentales, podemos despejar o al menos comenzar a develar esos misterios.

Eso ha transformado la forma en que vemos el mundo y, a menudo, nuestra vida cotidiana.

Gran parte de lo que damos por sentado hoy es el resultado de una interacción entre la ciencia y la tecnología, con una impulsando a la otra hacia adelante.

Los inventos modernos a menudo se basan en descubrimientos que tienen unos cientos de años de antigüedad, dice Venki Ramakrishnan.

Casi todas las invenciones modernas tienen uno o muchos descubrimientos fundamentales que lo hacen posible.

A veces, esos descubrimientos fundamentales se hicieron hace cientos de años.

Ni los motores a reacción ni los cohetes serían posibles sin el conocimiento de las leyes de movimiento de Isaac Newton, por ejemplo.

 Crean un objeto con "masa negativa": va para el lado contrario al que lo empujas y desafía las leyes físicas de Isaac Newton

Hay grandes momentos en la ciencia, como el descubrimiento de la estructura del ADN que cambió nuestras perspectivas.

Pero incluso ese descubrimiento fue un hito que se basó en el trabajo deCharles Darwin y Gregor JohannMendel y presagió la biotecnología de hoy en día en la que todo el ADN de un ser humano, el genoma humano, ha sido secuenciado.

Alguien de principios del siglo pasado se asombraría de todo lo que ahora sabemos.

Eso a su vez nos ha dado la capacidad de descubrir cómo suceden las enfermedades genéticas y, potencialmente, cómo solucionarlas.

Recientemente, los científicos pudieron modificar los genes de una niña para curar su cáncer.

Ya no somos una caja negra completa, aunque nuestra complejidad es tal que apenas estamos empezando a comprender cómo nuestros genes regulan el cuerpo y cómo interactúan con nuestro entorno.

Pudimos deducir que el Universo empezó con un Big Bang a partir de un sólo punto.

Es probable que las tecnologías genéticas confronten a la sociedad con cuestionamientos importantes sobre la manera en la que nos vemos a nosotros mismos y para qué queremos utilizar nuestra mayor comprensión y capacidad.

Eso también es cierto de la teoría del Big Bang sobre cómo el Universo nació.

Hace cien años, misterios como la manera en la que el Universo llegó a existir estaban, para muchos, firmemente bajo el dominio de la fe.

Estimulados por la observación de que el Universo no es constante, sino que las galaxias siempre se están expandiendo, alejándose de las otras, pudimos determinar que el Universo comenzó con un Big Bang a partir de un punto.

 La extraordinaria y premonitoria teoría del Big Bang del obispo medieval Robert Grosseteste

Este conocimiento nos da una idea sobre la que quizás sea la más importante de todas las preguntas: ¿de dónde vino todo?

La idea hace que nuestro pequeño punto azul parezca cada vez más pequeño, pero nuestra búsqueda del conocimiento de lo que está afuera no muestra síntomas de un complejo de inferioridad.

Los avances en la exploración espacial nos han hecho más inquisitivos acerca de la gran incógnita.

Desde las misiones Apollo hasta la sonda Cassini, del telescopio Hubble a la búsqueda de ondas gravitatorias y exoplanetas, todos los avances parecen estar volviéndonos más inquisitivos sobre el espacio.

Hoy, gran parte de cómo vemos el mundo es a través de una pantalla electrónica.

Las computadoras en todas sus variadas formas son fuentes de conocimiento, pero también son cada vez más la manera en la que nos presentamos al resto del mundo e interactuamos con los demás.

Incluso un objeto omnipresente como un teléfono inteligente depende de muchos descubrimientos fundamentales.

Su potente computadora depende de chips integrados formados por transistores, cuyo descubrimiento depende de una comprensión de la mecánica cuántica.

El GPS en un teléfono inteligente depende de corregir el tiempo de los satélites usando tanto las teorías especiales como las generales de la relatividad, teorías que la gente alguna vez pensó que no tendrían ningún valor práctico.

 Placas tectónicas: cómo un descubrimiento de hace medio siglo se transformó en la clave para saber cómo funciona la Tierra

Me pregunto cuántos entienden todos los descubrimientos que hacen que esa cajita funcione.

Las máquinas que aprenden han llevado a los primeros autos sin conductor.

Las computadoras también están impulsando desarrollos que continuarán desafiando nuestra visión del mundo.

Las máquinas que aprenden ya están entre nosotros y están cambiando la realidad en la que vivimos.

Ofrecen un gran potencial en áreas que incluyen la atención médica y la mejora de otros servicios públicos, y pronto pueden resultar en automóviles sin conductor y robots muy sofisticados.

Pero debemos tomar decisiones conscientes sobre cómo queremos que las máquinas inteligentes permitan que la humanidad prospere.

Los descubrimientos en sí mismos son moralmente neutrales, pero el uso que hacemos de ellos no lo es.

Un descubrimiento que cambió nuestra visión del mundo en dos direcciones claramente divergentes fue la fisión nuclear.

Su descubrimiento llevó al desarrollo de las armas más destructivas conocidas.

 Miles de manifestantes piden fin de energía nuclear en Japón

Algunos argumentan que el miedo a la destrucción ha sido un poderoso motivador para la paz, pero esta no es una solución estable, como se puede ver con la situación actual con Corea del Norte.

Por otro lado, la fisión nuclear también prometió una fuente confiable de energía que una vez se predijo con optimismo que era "demasiado barata para medir".

El temor a la destrucción puede haber actuado como elemento disuasorio alguna vez, pero tal vez ya no garantice una situación estable.

La ciencia es la búsqueda del conocimiento sobre nosotros mismos y el mundo que nos rodea.

Esa búsqueda del conocimiento también ha moldeado la forma en que vemos el mundo, al igual que la aplicación del conocimiento.

Ha transformado nuestras vidas, en general para bien.

 Más allá de Einstein y Copérnico: por qué "las revoluciones científicas no existen y hay que rescatar del olvido a otras mentes brillantes"

Hoy vivimos casi el doble de tiempo que nuestros antepasados en 1900 y la calidad de nuestras vidas es mucho mejor de lo que era entonces.

Pero los usos de la ciencia y la tecnología no se conforman solo por la ciencia y los científicos. Dependen de una interacción de factores culturales, económicos y políticos.

La ciencia es un triunfo del conocimiento humano y todos podemos compartir esa emoción.

Al mismo tiempo, comprender sus múltiples usos puede ayudarnos a involucrarnos en las decisiones que nos afectan a todos.